

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

Requested Patent: FR2747374A1

Title:

MANUFACTURE OF RIGID SHOCK PROTECTION CORNERS FOR OBJECT  
TRANSPORTATION ;

Abstracted Patent: FR2747374 ;

Publication Date: 1997-10-17 ;

Inventor(s): RAFFENNE CLAUDE ;

Applicant(s): ITW GUNTHER (FR) ;

Application Number: FR19950008155 19950630 ;

Priority Number(s): FR19950008155 19950630 ;

IPC Classification: B65D59/00 ;

Equivalents: ;

**ABSTRACT:**

The continuous manufacture of rigid shock absorbing corner pieces (7) consists in making a corner piece by a traditional method. Then, on the same production line, a supple material is applied in the internal angle of the corner piece. This supple shock absorbing material is of expanded thermoplastic foam with a thickness between 1 and 15 mm, a density between 10 and 100 kg/m and a width equal to the internal development of the corner piece base.

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①⑪ N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 747 374**

②① N° d'enregistrement national : **95 08155**

⑤① Int Cl<sup>6</sup> : B 65 D 59/00

①②

**DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②② Date de dépôt : 30.06.95.

③⑦ Priorité :

⑦① Demandeur(s) : ITW GUNTHER SOCIETE  
ANONYME — FR.

⑦② Inventeur(s) : RAFFENNE-CLAUDE.

④③ Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 17.10.97 Bulletin 97/42.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire :

⑤④ PROCEDE DE FABRICATION EN CONTINU DE CORNIERES DE PROTECTION RIGIDES ABSORBANT LES  
CHOCs, INSTALLATION POUR LA MISE EN OEUVRE DE CE PROCEDE ET PRODUITS OBTENUS.

⑤⑦ La présente invention concerne un procédé de fabrication de cornières de protection rigides, absorbant les chocs, obtenus en associant un matériau souple et/ou élastique dans l'angle intérieur d'une cornière rigide.

L'invention concerne également l'installation pour la mise en oeuvre du procédé et les produits obtenus.

FR 2 747 374 - A1



**PROCEDE DE FABRICATION EN CONTINU DE CORNIERES DE PROTECTION  
RIGIDES ABSORBANT LES CHOCS, INSTALLATION POUR LA MISE EN  
OEUVRE DE CE PROCEDE ET PRODUITS OBTENUS.**

La présente invention a pour objet, un procédé de fabrication industrielle de cornières de protection rigides absorbant les chocs, obtenues en associant un matériau souple et/ou élastique à un matériau rigide, les cornières ainsi obtenues devenant aptes à mieux protéger des objets fragiles lors des transports et des manutentions.

L'invention concerne également le dispositif de mise en oeuvre du procédé d'obtention de ces cornières et les produits obtenus.

Il est maintenant bien connu d'utiliser, pour la protection des angles d'objets fragiles de formes parallélépipédiques ou s'en rapprochant, des profilés angulaires de largeur d'aile allant de 20 à 200 mm, ou plus, d'épaisseur de 1 à plusieurs millimètres, dans les matériaux divers, parfois rigides (carton, matières plastiques, bois, etc...), parfois souples (matières plastiques souples expansées : polyéthylène, polyuréthanes, polychlorure de vinyle, etc... - textiles non-tissés - etc...)

Les cornières rigides sont fabriquées industriellement par des procédés fort connus, les plus utilisés étant le collage en continu, associé à un pliage longitudinal à 90° de plusieurs bandes de matériaux comme le carton ou les complexes carton-polyéthylène de diverses épaisseurs, ou encore - selon le Brevet Français N° 2.528.350 - l'obtention par extrusion d'un noyau constitué de matières thermoplastiques, chargées ou non, et enveloppé par au moins une feuille de matériau souple (papier, carton, tissu, complexe, etc...) le tout étant calibré et plié longitudinalement à 90°.

L'inconvénient principal de ces cornières rigides lorsqu'on les utilise pour l'emballage et la protection des angles d'objets fragiles est que, leur seule rigidité ne leur permet pas d'absorber les chocs et que leur face interne qui s'appuie sur l'angle de l'objet fragile est trop dure.

L'utilisation d'une cornière souple, par exemple, en mousse de polyéthylène, en lieu et place d'une cornière rigide, présente d'autres inconvénients, les deux principaux étant la non protection à la pénétration d'un corps étranger rigide, et l'absence totale de résistance à la compression verticale lorsque l'on empile les objets emballés les uns sur les autres.

Il est naturellement possible d'associer ces deux types de cornières et de les utiliser conjointement : l'inconvénient est la difficulté des les assembler et la lenteur de cette réalisation, qui ne peut se faire que manuellement : ce n'est pas un processus industriel.

Il est enfin connu d'associer par contre-collage deux cornières rigides constituées, l'une d'un matériau massif, dense et rigide (cornières citées plus haut), l'autre d'un matériau rigide de faible masse spécifique (10 à 100 Kg/m<sup>3</sup>) mais peu résilient, pouvant faire office d'amortisseur de chocs (carton ondulé, polystyrène expansé, etc...) La mécanisation difficile de l'opération d'assemblage, pièce par pièce, la rend très onéreuse.

Il est donc très intéressant et avantageux de pouvoir fabriquer par un processus industriel cette association des deux cornières qui additionne trois qualités essentielles pour le conditionnement d'objets fragiles : (voir Fig. 1-2)

- . Protection contre la pénétration d'un corps étranger rigide (fourche de chariot, coup d'un objet contondant, chute sur un angle vif, etc...) et répartition du choc sur toute la longueur de la cornière.

- . Absorption des chocs par la composante souple

- . Augmentation de la résistance à la compression verticale par répartition sur les cornières de la masse d'un corps pouvant être posé sur l'objet fragile à emballer (cas de gerbage par exemple) (Fig. 3)

La présente invention concerne un procédé de fabrication consistant à réaliser une cornière de protection rigide de façon classique et connue, soit par contre-collage puis pliage longitudinal à 90° de plusieurs bandes de matériaux en feuilles tels que papier, carton complexe, carton polyéthylène, etc..., soit par extrusion-profilage d'un noyau composite constitué de matières thermoplastiques, chargées ou non, et enveloppé par au moins une feuille de matériau souple. Le procédé se caractérise par le fait qu'après formation de cette cornière rigide en continu, et avant qu'elle ne soit coupée, on applique et fixe sur ladite cornière et dans son angle interne, un matériau souple et/ou élastique absorbant les chocs qui épouse sa forme.

L'invention concerne également le dispositif de mise en oeuvre du procédé, à savoir : (voir Fig. 4)

Il est disposé immédiatement après la sortie du dernier poste de profilage 1 d'une machine à fabriquer en continu les cornières rigides par les procédés connus décrits ci-dessus, et avant le poste de coupe à la volée (6)

- . Un poste de dépose d'adhésif (2) : cylindre, pistolet, râcle, etc... ou tout autre dispositif connu de dépose à la surface d'un carton, d'un adhésif en continu. Celui-ci peut-être une colle à base aqueuse ou à base solvant organique, ou un adhésif thermofusible (couramment appelé hot-melt)

- . Ce poste d'adhésivage peut-être remplacé par un poste de chauffage en continu (flamme, infra-rouge, résistance électrique, etc...) dans le cas où l'une des deux surfaces à contre-coller est thermoplastique, par exemple si l'on utilise de la mousse de polyéthylène comme matériau absorbant les chocs.

- . Un poste de déroulement (3) du matériau absorbant les chocs : celui-ci se présente sous forme de bobine, ou "galette", de largeur égale à la largeur développée de la cornière (largeur intérieure de l'aile 1 + largeur intérieure de l'aile 2, ces 2 ailes de la cornière pouvant être égales ou différentes, selon que l'on fabrique une cornière symétrique ou dissymétrique)

- . Des cylindres de guidage de la bande à contre-coller (4)

- . Un (ou plusieurs) dispositif(s) presseur(s) (5) constitué(s) chacun d'un cylindre femelle avec une gorge périphérique dont l'angle intérieur est de 90° à la partie inférieure, et d'un cylindre mâle complémentaire à la partie supérieure (voir Fig.5) l'ensemble à contre-coller passant entre ces deux cylindres.

- . Le poste de coupe (6) est celui de la machine classique à fabriquer les cornières standards.

La cornière rigide de base fabriquée en continu sur une ligne de production classique peut être :

- . Une cornière obtenue par contre-collage puis pliage longitudinal à 90° de carton plat et/ou de papier, ou de complexes papier-polyéthylène, le collage pouvant être réalisé au moyen de colles à base aqueuse (dextrines, amidons, polymères synthétiques comme les acétates de vinyle en émulsion, ou les alcools de polyvinyle, etc...) dans le cas d'utilisation de carton plat ou de papier, ou par thermocollage dans le cas d'utilisation de complexes carton-polyéthylène.

. Une cornière obtenue par extrusion d'un noyau constitué de matières thermoplastiques, chargées ou non, et enveloppé par au moins une feuille de matériau souple (papier, carton, complexe carton-polyéthylène, tissu, etc...) le tout étant calibré et plié longitudinalement à 90°.

Le matériau associé absorbeur de chocs peut être :

. Une feuille enroulée sur elle-même (bobine, galette) d'un matière plastique souple, thermoplastique et expansée (mousse plastique) d'épaisseur 1 à 15 mm, de masse spécifique apparente de 10 à 100 Kg/m<sup>3</sup>, et de largeur égale au développé intérieur de la cornière rigide de base.

. Une feuille enroulée sur elle-même (bobine, galette) de carton ondulé mono-cannelure, simple ou double face, d'épaisseur 1 à 10 mm, de poids au m<sup>2</sup> 50 à 1 000 g/m<sup>2</sup> et de largeur égale au développé intérieur de la cornière rigide de base.

. Une feuille enroulée sur elle-même (bobine, galette) d'un aggloméré de fibres textiles, naturelles et/ou synthétiques, appelé couramment "non-tissé" ou "tissue", d'épaisseur 1 à 10 mm et de largeur égale au développé intérieur de la cornière rigide de base.

Les figures annexées illustrent le procédé, le dispositif pour sa mise en oeuvre et les produits obtenus.

. Les figures 1 à 3 montrent des utilisations des cornières absorbant les chocs, obtenues par le procédé objet de l'invention.

. Les figures 4 et 5 représentent le dispositif pour les fabriquer.

. La figure 6 représente 3 types de cornières selon l'invention.

- La figure 1 illustre un objet fragile 10 dont les 4 arêtes verticales sont protégées par 4 cornières 7, absorbant les chocs, objet de l'invention.

- La figure 2 montre une vue de dessus de l'application de la cornière 7 disposée contre l'arête de l'objet à protéger 10.

- La figure 3 représente un objet fragile 10 dont les arêtes verticales sont protégées par les cornières 7 qui, en plus, peuvent supporter une charge supplémentaire 11 posée au-dessus dudit objet fragile.

- La figure 4 est un schéma du dispositif objet de l'invention : de suite après le dernier poste de profilage 1 produisant la cornière rigide 7, on trouve le dispositif 2 de distribution de l'adhésif. Le matériau souple et/ou élastique 3 se déroule et est guidé par les cylindres de guidage 4 jusqu'aux dispositifs presseurs 5, puis au poste de coupe 6 qui tronçonne les cornières absorbant les chocs 7 à la longueur désirée.

- La figure 5 donne le détail de réalisation des rouleaux presseurs 5, vus de côté et de face.

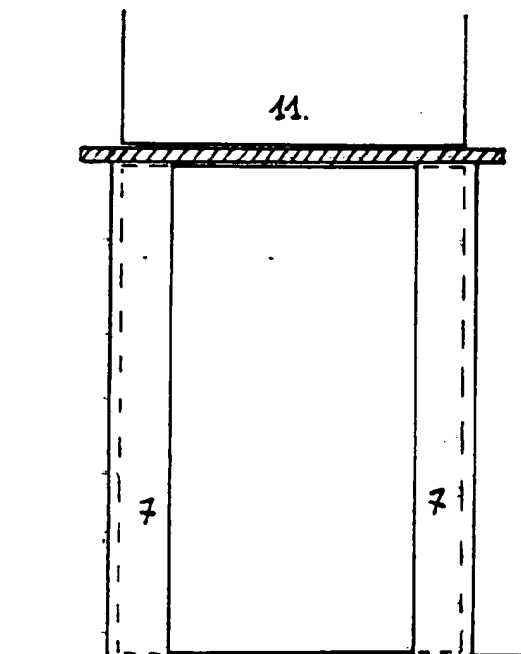
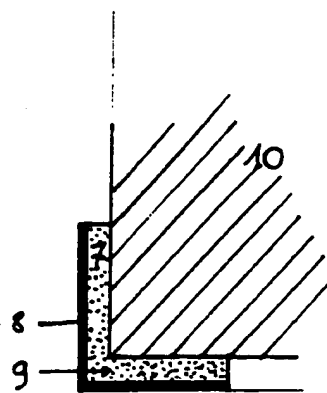
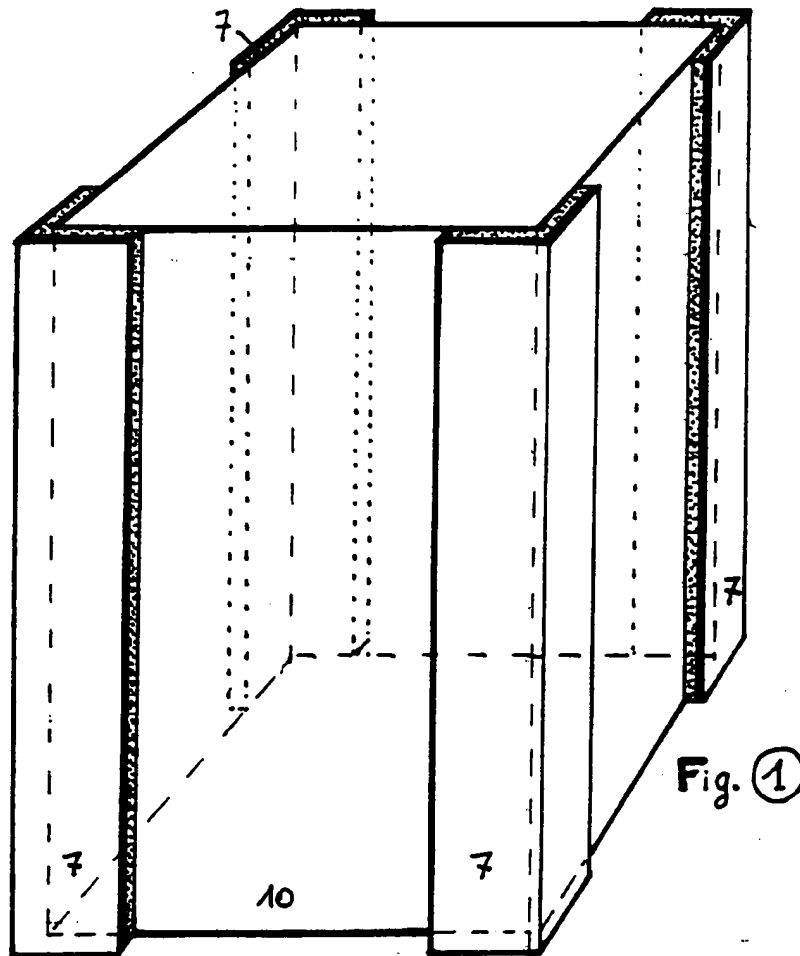
- La figure 6a représente une cornière rigide en matériau thermoplastique chargé, avec en son angle intérieur de la mousse polyéthylène.

- La figure 6b représente une cornière rigide en matériau thermoplastique chargé, avec en son angle intérieur un non-tissé textile.

- La figure 6c représente une cornière rigide en feuilles de carton contre-collées avec en son angle intérieur du carton ondulé mono-face simple cannelure.

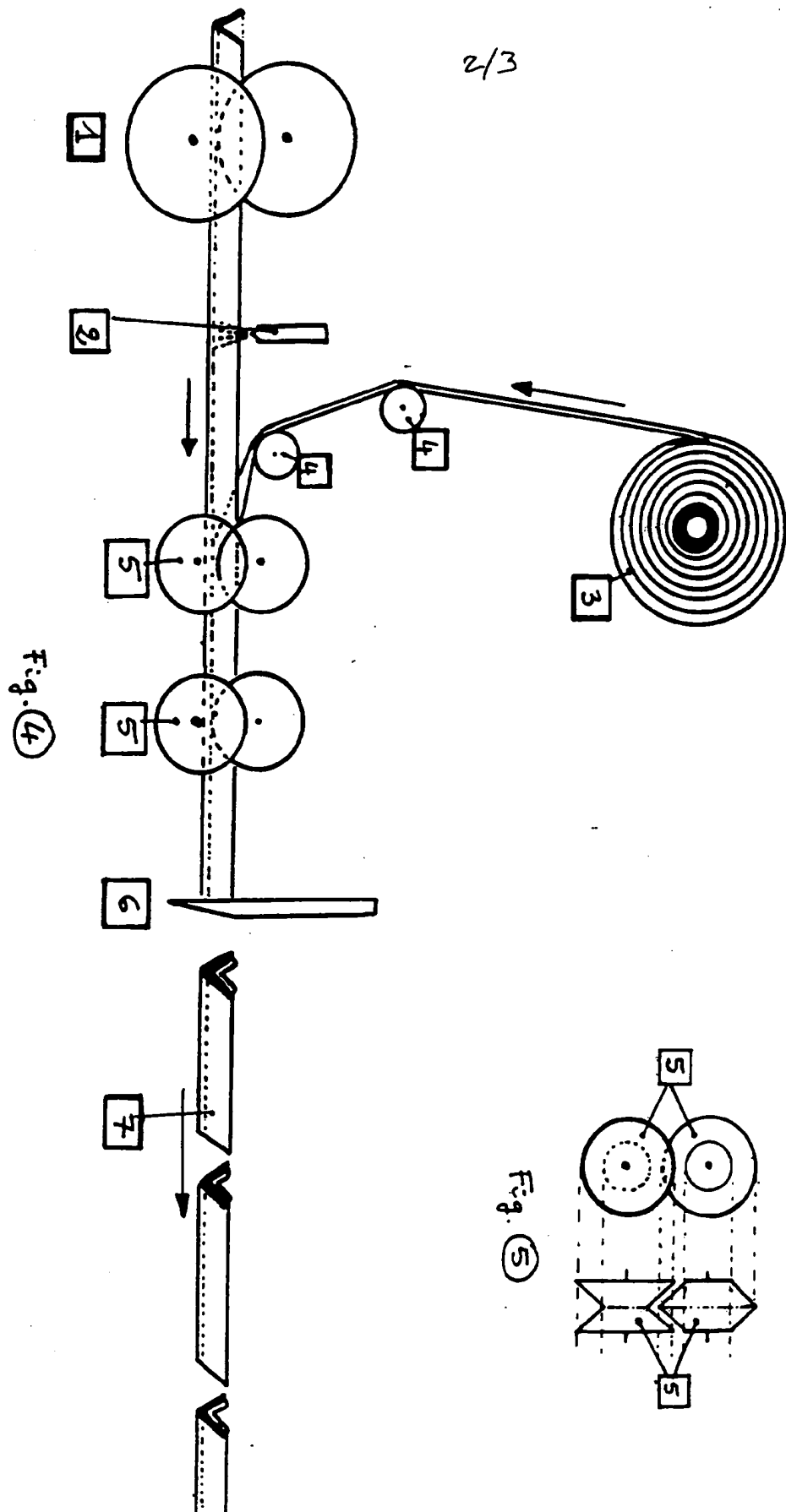
- 1/ Procédé de fabrication en continu de cornières rigides absorbant les chocs, consistant à réaliser d'abord une cornière rigide par un procédé classique, caractérisé par le fait qu'ensuite et sur la même ligne de fabrication, on applique et on fixe dans l'angle intérieur de la cornière rigide un matériau souple et/ou élastique.
- 2/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le matériau pouvant servir d'amortisseur de chocs, peut être une feuille de matière plastique souple, thermoplastique et expansé (mousse plastique) d'épaisseur 1 à 15 mm, de masse spécifique apparente de 10 à 100 Kg.m<sup>3</sup> et de largeur égale au développé intérieur de la cornière de base. (Fig. 6A)
- 3/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le matériau pouvant servir d'amortisseur de chocs, peut être une feuille de carton ondulé mono-cannelure simple ou double face, d'épaisseur 1 à 10 mm, de poids au m<sup>2</sup> 50 à 1 000 g et de largeur égale au développé intérieur de la cornière de base. (Fig. 6C)
- 4/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le matériau pouvant servir d'amortisseur de chocs, peut être une feuille d'un aggloméré de fibres textiles, naturelles et/ou synthétiques (non-tissé) d'épaisseur 1 à 10 mm et de largeur égale au développé intérieur de la cornière de base. (Fig. 6B)
- 5/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on utilise pour le contre-collage des colles appropriées à base aqueuse (dextrines, amidons, polymères synthétiques en dispersion, ou à base de solvants organiques)
- 6/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on utilise pour le contre-collage des colles synthétiques thermoplastiques -hot-melt- déposés par des techniques appropriées connues (pistolets simples, pistolets de fibérisation, etc...)
- 7/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on utilise pour le thermo-collage lorsque cela est possible la technique du thermo-collage par ramollissement et fusion partielle en surface des matériaux thermoplastiques à contre-coller, au moyen d'une source de chaleur pouvant être une flamme, un rayonnement infra-rouge, une résistance électrique, etc...
- 8/ Installation pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 ci-dessus, caractérisée en ce qu'elle comprend, disposés sur une ligne classique de production de cornières rigides, entre le dernier poste de profilage et le dispositif de coupe : un poste de dépose de colle, ou un poste de chauffage pour thermofusion, un dispositif de déroulage et guidage du matériau à contre-coller et une ou plusieurs paires de rouleaux presseurs de profil approprié.
- 9/ Produits composites obtenus par la mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 ci-dessus.

1/3

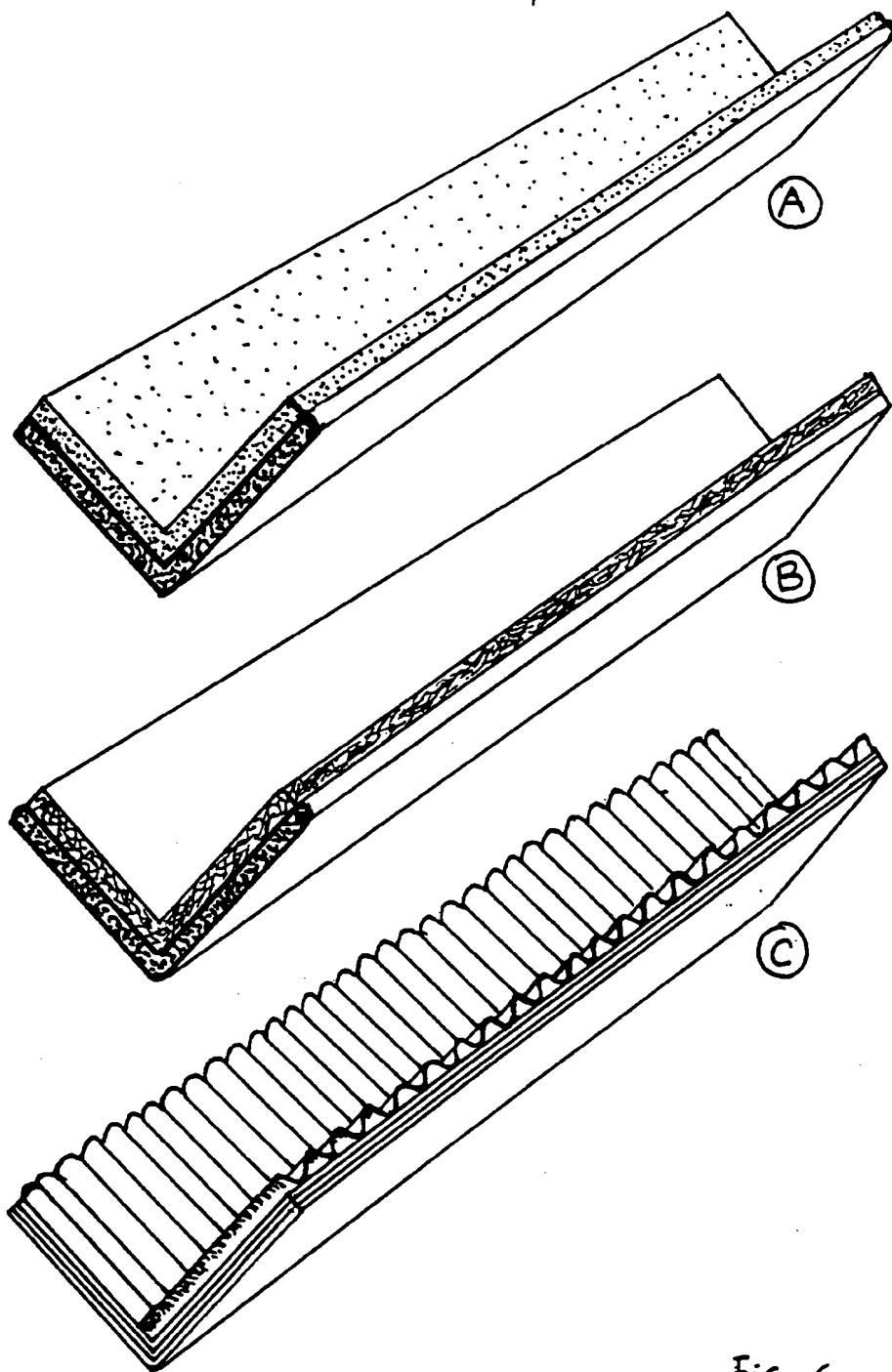




2/3



3/3

FIG. 6